

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開  
昭57-12836

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 02 C 1/04  
1/10

識別記号 庁内整理番号  
7108-4D  
7108-4D

⑬ 公開 昭和57年(1982)1月22日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭ ジョークラツシャ

① 特 願 昭56-82437  
② 出 願 昭56(1981)5月29日  
優先権主張 ③ 1980年5月30日 ④ ソ連(SU)  
① 2934370  
② 発 明 者 ボリス・ペトロビッチ・セルド  
ユツク  
ソビエト国ビー・メレクホボ・  
ブラデイミルスコイ・オブラス  
テイ・ウリトサ・ピオネルスカ  
ヤ5ケイブイ4  
② 発 明 者 ブラディミール・イワノビッチ

・ディネコ  
ソビエト国ビー・メレクホボ・  
ブラデイミルスコイ・オブラス  
テイ・ウリトサ・ピオネルスカ  
ヤ5ケイブイ17  
① 出 願 人 コプロブスコエ・カリエロウブ  
ラブレニエ  
ソビエト国ビー・メレクホボ・  
コプロブスコエ・ライオナ・  
ブラデイミルスコイ・オブラス  
テイ(番地なし)  
② 代 理 人 弁理士 浅村皓 外4名  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

ジョークラツシャ

2. 特許請求の範囲

(1) 内部にジョーストックが設けられたフレームを備えかつ前記フレームの前側壁部および前記ジョーストックに固定されて頂部に最初の物質を送入するための供給開口部が形成されかつ底部に破砕された物質を除去するための放出開口部が形成された破砕室を共に形成する破砕ジョーを備えているジョークラツシャにおいて、破砕ジョー(4)、(6)の少なくとも一方の作動面が横断面において凹面に形成され、かつ破砕ジョー(4)、(6)の作動面の対向して配置された側縁が付加的な放出開口部(a)を形成することを特徴とするジョークラツシャ。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載のジョークラツシャにおいて、前記破砕ジョー(4)、(6)が下方に向つて狭く形成されていることを特徴とするジョークラツシャ。

(3) 特許請求の範囲第1項に記載のジョークラツシャにおいて、破砕ジョー(4)、(6)により形成された破砕室が予備破砕領域(b)および再破砕および放出領域(c)を圍え、前記予備破砕領域(b)がフレーム(1)の側壁部により規制されていることを特徴とするジョークラツシャ。

(4) 特許請求の範囲第3項に記載のジョークラツシャにおいて、破砕ジョー(4)、(6)が予備破砕領域(b)において一定の幅を有し、一方再破砕および放出領域(c)において下方に向つて狭く形成されていることを特徴とするジョークラツシャ。

(5) 特許請求の範囲第3項に記載のジョークラツシャにおいて、破砕ジョー(4)、(6)が予備破砕領域(b)において下方に向つて広く形成され、一方再破砕および放出領域(c)において下方に向つて狭く形成されていることを特徴とするジョークラツシャ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は異なる種類の岩石や物質を破碎しかつ粉砕する分野に関し、かつ特に採鉱、金属冶金および化学工業ならびに建築材料の生産に用いられるジョークラフシヤに関する。

先行技術においては、フレームの前側壁部に固定破碎ジョーが固定されているようなジョークラフシヤが知られている。その可動破碎ジョーはフレームの側壁部に固定された軸受上に支えられた偏心シャフトから懸垂されているジョーストックに固定されている。ジョーストックの下側部分はトグルプレートを通じてフレームの後壁部に移動しうるように組み合わされている。偏心シャフトの回転中、ジョーストックは合成揺動運動を行い、かつ交互に固定破碎ジョーに接近しかつ該破碎ジョーから離れる。破碎ジョーおよびフレームの側壁部により形成された破碎室の中に収納された物質の破碎は破碎ジョーが接近せしめられたときに行われる。最初の物質は破碎室の中に頂部から送入される。可動破碎ジョーが固定破碎ジョーから離れるとき、破碎された物質（破碎された製品）

3

された破碎室がくさびのような形状を有しかつ該破碎室の横断面積が供給開口部から放出開口部に向う方向に漸減しているという事実のために、該ジョークラフシヤの生産能力が放出部分（底部）において最小の横断面積を有する破碎室の能力（搬送能力）によつて著しく制限されていることにある。

この知られているジョークラフシヤの他の一つの不利点は、可変サイズの塊りの混合物を含む破碎される物質全体が例外なく破碎室の中で供給開口部から該破碎室の底部に配置された放出開口部に至るその全長にわたつて移動するという事実のために破碎される物質の不必要な過度の破碎が起ることである。この場合には、最初の物質および破碎された製品に含まれる可成り小さい塊りが放出開口部に向つて移動する過程で不必要な程度まで付加的に破碎され、従つて、破碎のために特に消費される動力が増大することになる。

それ故に、本発明は前述したジョークラフシヤの上記の不利点をなくすことをねらつたものである。

特開昭57-12836(2)  
がクラフシヤから可動破碎ジョーおよび固定破碎ジョーの下側端縁の間に形成された放出開口部を通して放出される。

また、先行技術においては、ブレーク・ジョークラフシヤが知られている。このジョークラフシヤにおいては、ジョーストックが固定車軸から駆動しうるように懸垂されかつ運動が偏心シャフトからピットマンおよび2個のトグルプレートを通じてジョーストックの下側部分に伝達される。（ソビエト、モスクワのネドラ社より1980年に発行されたアンドレイフ・エス・イエム・ペロフ、アー・ナラビにエペエレ・ビツイ・ベエ、ベエ、著「鉱石の破碎、粉砕及び選分」136頁ないし141頁参照。）

また、慣性を利用する型式または液圧を利用する型式の振動装置からジョーストックに運動が伝達されるような先行技術によるジョークラフシヤが知られている。

この知られているジョークラフシヤの不利点は、破碎ジョーおよびフレームの側壁部によつて形成

4

本発明は破碎室から所定のサイズに破碎された物質を多分さらに迅速に除去することによりジョークラフシヤの生産能力を高めかつ破碎される物質の不必要な過度の破碎を減少させることをその本質的な目的とするものである。

この目的はフレームおよびジョーストックを備えかつ前記フレームの前側壁部および前記ジョーストックに固定されかつ頂部に最初の物質を送入するための供給開口部が設けられかつ底部に破碎された物質を除去するための放出開口部が設けられた破碎室を共に形成する破碎ジョーを備えたジョークラフシヤにより達成され、本発明によれば前記ジョークラフシヤの少なくとも一つの作動面が横断面において凹面に形成されかつ破碎ジョーの対向して配置された側縁が付加的な放出開口部を形成している。

破碎室からの破碎された物質の除去を容易にするために、前記破碎ジョーの幅を下方に向つて狭くすることが好ましい。

既存のジョークラフシヤに適用するように意図

5

-240-

6

された本発明の実施例の一つにおいては、破砕ジョーにより形成された破砕室が予備破砕領域および放出領域を備え、該予備破砕領域がフレームの側壁部により規制されるようになっている。

本発明の実施例の一つにおいては、破砕ジョーが予備破砕領域において一定の幅を有し、一方再破砕および放出領域においてその幅が下方に向つて狭くなっている。

予備破砕領域においては、破砕ジョーの幅を下方に向つて広くすることが好ましく、一方再破砕および放出領域においては、破砕ジョーの幅を下方に向つて有利に狭くすることができる。

ジョークラツシャをこのように設計することにより、その生産能力を高めかつ破砕される物質の不必要な過度の破砕を最小限にとどめることができる。

ここに提案した本発明の主題は、放出開口部の面積を増大しかつ放出開口部を破砕室の底部のみならずまたその側部に配置することにより破砕室の搬送能力を高めることにある。このようにする

7

であることは明らかであろう。

予備破砕領域において破砕される物質の可成り小さい塊りが破砕室から放出されない場合は、該予備破砕領域の全長にわたつて破砕室の横断面積を実施可能な限り一定にすることによりその内部の物質が妨害されることなく確実に搬送されるようにすることが本質的に必要である。これがこの領域における破砕ジョーが一定の幅を有している理由である。

破砕過程において、破砕される物質のサイズが減少するにつれて該物質の粒子が詰まる度合が減少するので破砕された物質が占有する容積が1.3倍ないし1.6倍に増大することが知られている。それ故に、本発明の実施例の一つにおいては、予備破砕領域中を破砕される物質が妨害されることなく搬送されることを保証するために破砕プロセスの動力学に従つて破砕ジョーの幅を下方に向つて広くすべきである。

本発明を使用することにより、ジョークラツシャの生産能力を2倍ないし3倍に高めかつ破砕さ

特開昭57-12836(3)

ることにより、所定サイズに破砕された物質が破砕室から迅速に除去され、また破砕される物質の不必要な過度の破砕が最小限にとどめられ、かつジョークラツシャの生産能力が高められる。

破砕室の側部に側部開口部を形成するために、破砕ジョーのうちの少なくとも一方の作動面の横断面はその側縁が他方の破砕ジョーの作動面の対向して配置された側縁に平行となるように凹面に形成されている。

現在使用中の知られている設計のジョークラツシャにおいて供給開口部の形状および寸法を変えないで本発明を利用するために、破砕室は二つの領域、すなわち、予備破砕領域ならびに再破砕および放出領域を備えている。また、予備破砕領域において、破砕ジョーの対向して配置された側縁の間の距離は供給開口部の幅寸法から放出開口部の幅寸法まで漸減している。この場合には、予備破砕領域において破砕室がフレームの側壁部により規制されるべきでありかつ側部放出開口部が再破砕および放出領域においてのみ形成されるべき

8

れる物質の不必要な過度の破砕を20%ないし30%減少させて最小限にとどめることができる。

本発明は固定破砕ジョーを横断面が凹面であるような作動面を有するジョーと交換することにより知られているジョークラツシャにおいて実施することができる。このような交換は小型の費用により短時間で行うことができ、かつ使用中のジョークラツシャの生産能力を30%ないし50%高めることを保証する。

本発明の付加的な目的および利点は好ましい実施例のうちのいくつかを添付図面について詳述した以下の説明から明らかであろう。

本発明によるジョークラツシャ(第1図ないし第5図)はフレーム1およびジョーストック2を備えている。横断面が凹面に形成された作動面を有する固定された破砕ジョー4がくさび形のクランプ3を介してフレーム1の前側壁部に固定されている。横断面が凹面に形成された作動面を有する可動破砕ジョー6がくさび形のクランプ5の助けによりジョーストック2に固定されている。破

9

砕ジョー４および６の作動面により形成された破砕室からの破砕された物質の取出しを容易にするために破砕ジョー４および６は下方に向つて狭められている。破砕ジョー４、６の作動面の対向した側縁および下端縁は平行に配置されかつ所要サイズの放出開口部を形成している。知られているジョークラフシャと異なり、破砕室は破砕ジョー４、６の作動面によつてのみ形成されかつフレーム１の側壁部を摩耗から保護するチークプレート７により規制されていない。

ジョーストック２はフレーム１の側壁部に固定された軸受により支持された偏心シャフト８から懸垂されている。ジョーストック２の下側部分においてトグル板９を介してフレームの後側壁部に隣接したストツパ１０は規制されている。ジョーストック２、トグルプレート９およびストツパ１０は桿１１およびばね１２を介して互いに押圧される状態に保たれている。放出開口部のサイズはストツパ１０とフレーム１の後側壁部との間に配置される１組の取替え可能なシムによるかまた

11

近づけられるときにさらに破砕される。破砕室から所定のサイズに破砕された物質の粒子を側部放出開口部を通して好適な時期に取り出すことにより、前記物質の粒子がそれ以上破砕室に留まっていれば受けることになる過度の破砕を回避することができ、かつクラフシャの生産能力の増大に寄与する。最後に、破砕される製品のすべての粒子が放出開口部のサイズよりも小さいサイズに減少せしめられたとき、すべての破砕された物質が破砕室から放出される。

第６図ないし第１３図に例示したジョークラフシャは現在使用中の一般に知られているジョークラフシャに使用されるように意図された本発明の好ましい実施例の一つである。本発明のこの好ましい実施例は知られているデザインの破砕板（この場合には、固定された破砕ジョー４）の中の少くとも１個を作動面の横断面が凹面であるような破砕ジョーと置き換えることにより実施することができる。この場合には、破砕ジョーにより形成された破砕室は予備破砕領域および再破砕およ

13

特開昭57-12836(4)

び破砕装置により調節されまたは任意のその他の好適な型式の調節装置を介して調節される。

このクラフシャは電動機１３によりＶベルト伝動装置１４および偏心シャフト８に固定されたはずみ車滑車１５を介して駆動される。

このクラフシャは下記の態様で作動する。

偏心シャフト８が回転しているとき、ジョーストック２は合成揺動運動を行う。最初の物質が破砕室の頂部に設けた供給開口部を介してジョー４および６の間の作動スペースの中に入送される。破砕ジョー４および６の間に収納された物質の破砕は可動破砕ジョー６が固定されたジョー４に接近せしめられるときに行われる。可動破砕ジョー６が固定されたジョー４から離れるとき、破砕された物質が重力の作用により下方にかつ側方に移動する。この場合には、放出開口部のサイズよりも小さいサイズの粒子は破砕ジョー４、６の対向して配置された側縁の間に形成された側部放出開口部の中に放出され、一方より大きい粒子は下方に移動し続けかつ破砕ジョー４、６が反復して

12

び放出領域を開いている。予備破砕領域において、破砕室はフレーム１の側壁部に固定されたチークプレート７により閉じこめられている。領域において、破砕ジョー４および６は一定の幅を有し、また領域において破砕ジョー４、６は下方に向つて狭くなっている。固定された破砕ジョー４の形状は領域において該破砕ジョーの側縁と可動破砕ジョー６の対向して配置された側縁との間の距離が供給開口部の幅寸法から放出開口部の幅寸法まで減少し、一方領域において前記距離が一定に保たれ、すなわち、破砕ジョー４および６の対向して配置された側縁が平行でありかつ所定サイズに破砕された物質を取り出すための付加的な放出開口部を形成するように構成されている。

凹面を有する２個の破砕板を備えた本発明によるジョークラフシャの類似の好ましい一実施例を第１４図ないし第１８図に例示してある。

第６図ないし第１３図ならびに第１４図ないし第１８図に例示したクラフシャは下記の態様で作

14

動する。最初の物質が供給開口部を通して予備破砕領域 $\alpha$ の中に入力され、かつ可動破砕ジョー6および固定破砕ジョー4が互いに接近せしめられたときに破砕される。可動破砕ジョー6が固定破砕ジョー4から離れるときに、破砕された物質が重力の作用により下方に移動しかつ最終的に再破砕および放出領域 $\beta$ に入る。再破砕および放出領域 $\beta$ においては、可動破砕ジョー6が固定破砕ジョー4から離れるとき、破砕された物質が重力の作用により下方にかつ放出開口部の方向の側に移動する。この場合には、放出開口部のサイズよりも小さいサイズの塊りは放出開口部を通して除去される。放出開口部のサイズよりも大きいサイズの塊りは破砕室中に留まり、かつ可動破砕ジョー6および固定破砕ジョー4が反復して近づけられるときに再び破砕され、かつ最終的にクラフシヤから放出される。

本発明によるジョークラフシヤ(第19図ないし第23図)の好ましい一実施例においては、少くとも1個の破砕ジョーの作動面が縦断面に

て凹面に形成されそれにより領域 $\alpha$ において破砕ジョーの作動面が破砕される物質が破砕力 $R$ の分力 $V$ を受けて垂直方向に下方に向けられるようになるために勾配を有し、それにより破砕ジョーが近づけられるときに破砕される物質の塊りの相互間の滑りを阻止することが考慮されている。

本発明によるジョークラフシヤ(第24図ないし第28図)の好ましい一実施例においては、予備破砕領域 $\alpha$ において破砕室の所要の搬送能力に相当する該予備破砕領域 $\alpha$ の横断面の最適の関係を保証するために破砕ジョーを下方に向つて広くすることが考慮されている。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はジョークラフシヤの好ましい一実施例の長手方向の垂直断面を図解的に例示した図、第2図は第1図をII-II線に沿つて取つた断面図、第3図は第2図をIII-III線に沿つて取つた断面図、第4図は第2図をIV-IV線に沿つて取つた断面図、第5図は第2図をV-V線に沿つて取つた断面図、第6図は二つの領域を備えた破砕室を有しかつ一

15

方の破砕ジョーの横断面が凹面に形成されているようなジョークラフシヤの好ましい一実施例の長手方向垂直断面を図解的に例示した図、第7図は第6図をVI-VI線に沿つて取つた断面図、第8図は第6図をVII-VII線に沿つて取つた断面図、第9図は第6図をVIII-VIII線に沿つて取つた断面図、第10図は第9図をIX-IX線に沿つて取つた断面図、第11図は第9図をXI-XI線に沿つて取つた断面図、第12図は第9図をXII-XII線に沿つて取つた断面図、第13図は第9図をXIII-XIII線に沿つて取つた断面図、第14図は二つの領域を備えた破砕室を有しかつ2個の破砕ジョーの横断面が凹面に形成されているようなジョークラフシヤの好ましい一実施例の長手方向垂直断面を図解的に例示した図、第15図は第14図をXV-XV線に沿つて取つた断面図、第16図は第14図をXVI-XVI線に沿つた断面図、第17図は第14図をXVII-XVII線に沿つて取つた断面図、第18図は第14図をXVIII-XVIII線に沿つて取つた断面図、第19図は長手方向断面および横断面において凹面に形成された

16

破砕ジョーを備えたジョークラフシヤの好ましい一実施例の長手方向垂直断面図、第20図は第19図をXX-XX線に沿つて取つた断面図、第21図は第20図をXXI-XXI線に沿つて取つた断面図、第22図は第20図をXXII-XXII線に沿つて取つた断面図、第23図は第20図をXXIII-XXIII線に沿つて取つた断面図、第24図は予備破砕領域において下方に広くなつた破砕ジョーを備えたジョークラフシヤの破砕室の垂直横断面図、第25図は第24図をXXV-XXV線に沿つて取つた断面図、第26図は第24図をXXVI-XXVI線に沿つて取つた断面図、第27図は第24図をXXVII-XXVII線に沿つて取つた断面図、第28図は第24図をXXVIII-XXVIII線に沿つて取つた断面図である。

1 ..... フレーム、4, 6 ..... 破砕ジョー、  
a ..... 付加的放出開口部、b ..... 予備破砕領域、  
c ..... 再破砕および放出領域、

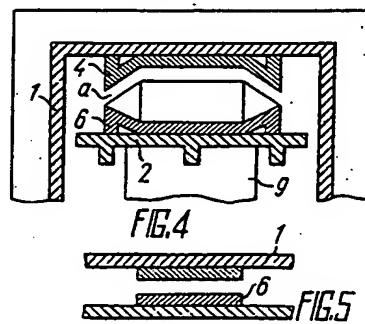
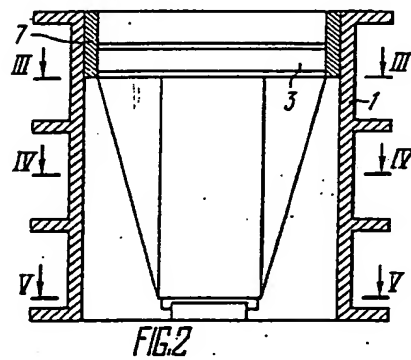
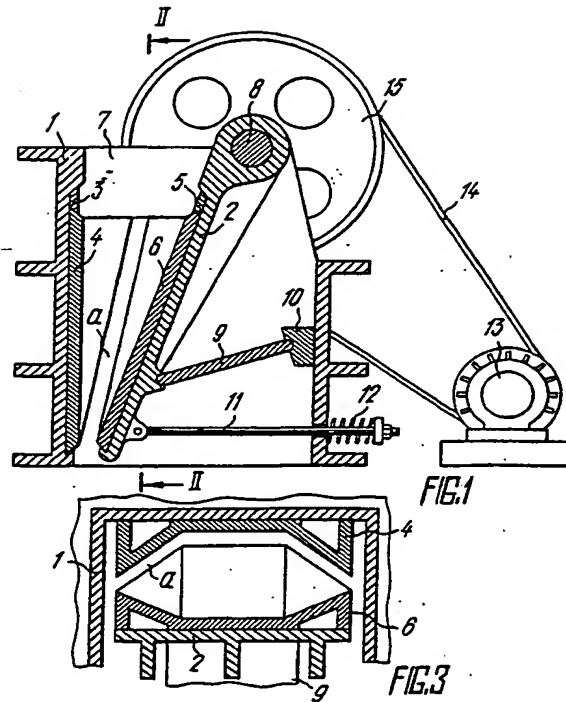
代理人 池 村 崎  
外4名

17

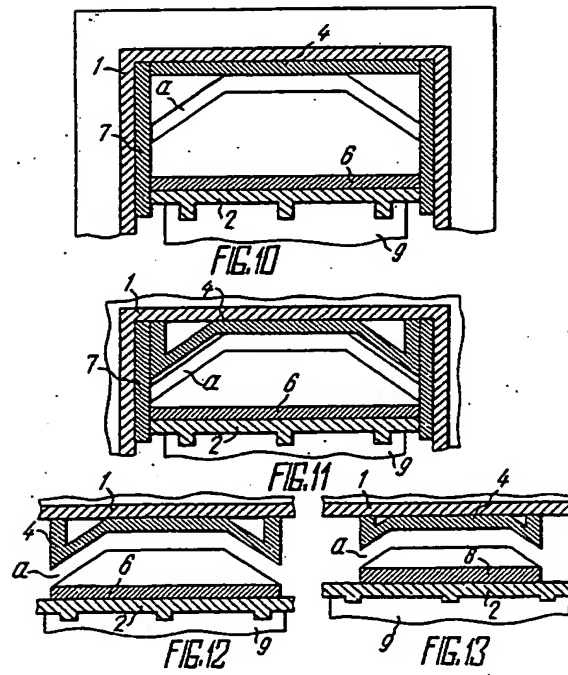
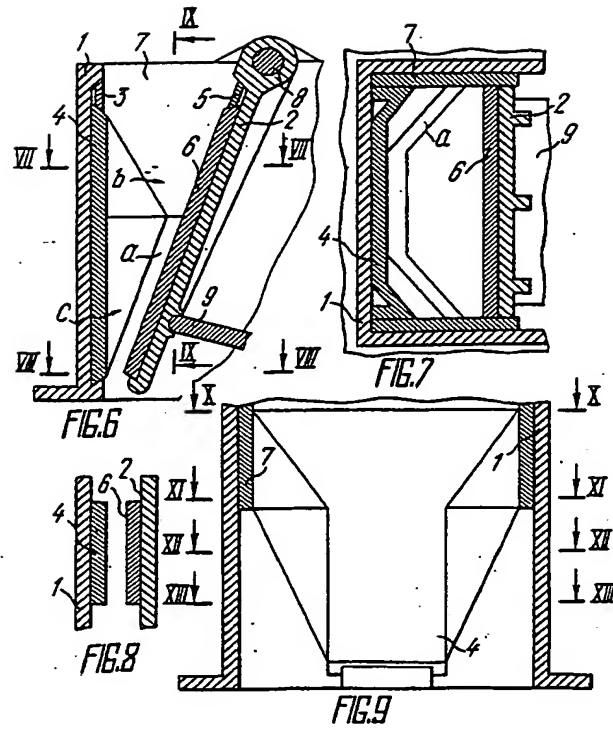
-243-

18

特開昭57-12836(6)

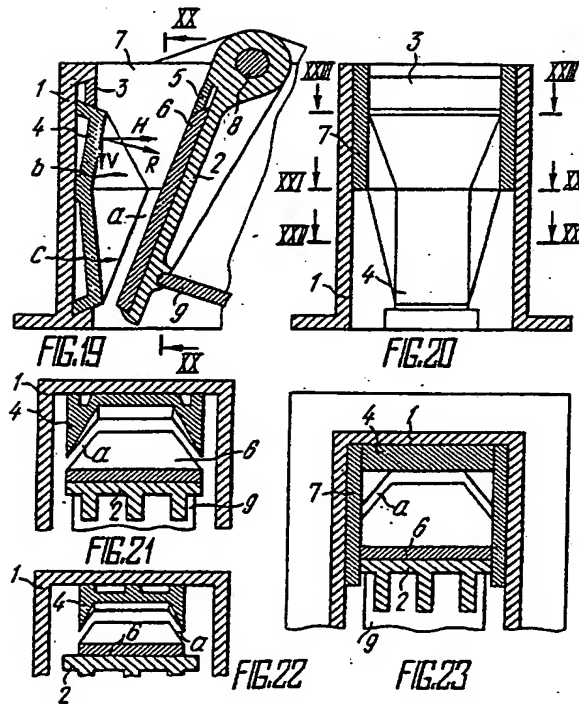
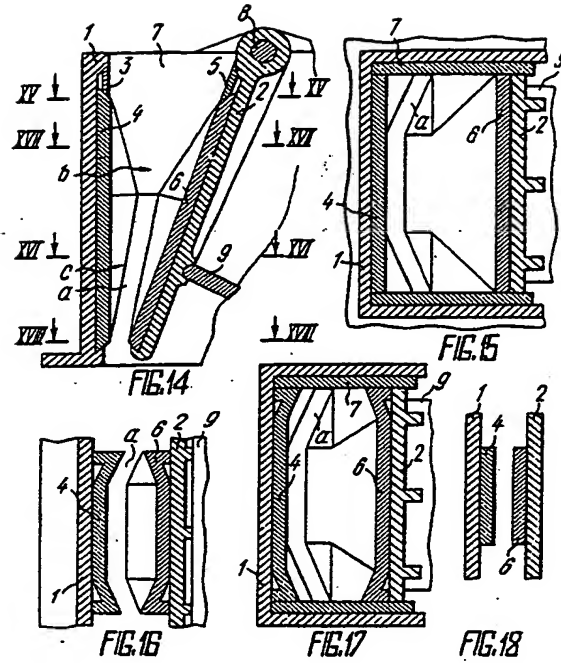


特開昭57-12836(7)

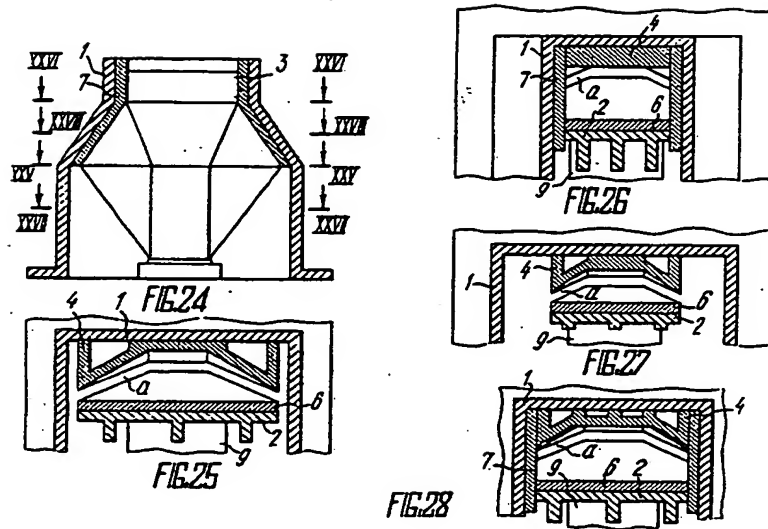




特開昭57-12836(8)



特開昭57-12836(9)



## 第1頁の続き

- ②発明者 ブラディミール・ペトロビッチ  
・ベイ  
ソビエト国モスクワ・レニング  
ラドスキー・プロスペクト69ケ  
イブイ57
- ②発明者 アレクサンドル・ステファノビ  
ッチ・シユバツク  
ソビエト国ビー・メレクホボ・  
ブラディミルスコイ・オブラス  
テイ・ウリトザ・ピオネルスカ  
ヤ5ケイブイ1